

|   |   |  |
|---|---|--|
| ETAP PROJEKTU   | PROJEKT ZIELENI   |  |
| NAZWA<br>ELEMENTU<br>PROJEKTU                               | PROJEKT ZIELENI   |  |
| NAZWA<br>ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO                         | „KONCEPCJA PROJEKTOWA BUDOWY OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM ORAZ BUDOWY NAWIERZCHNI NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI W RAMACH ZADANIA PN. "PARK TUCHOWSKI ZAMIAST DROGI" W RAMACH BUDŻETU OBYWATELSKIEGO DZIELNIC, na działce ewid. nr 324/15, obręb 0063, jedn. ew. Podgórze ” |  |
| ADRES<br>ZAMIERZENIA<br><br>Numery działek<br>ewidencyjnych | UL. TUCHOWSKA, KRAKÓW<br><br>nr 234/15, obręb 0063, jedn. ew. Podgórze.   |  |
| INWESTOR  | GMINA MIEJSKA KRAKÓW<br>ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE<br>UL. W. REYMONTA 20, 30-059 KRAKÓW  |  |
| JEDNOSTKA<br>PROJEKTOWA                                     | JAKUB ZEMANEK<br>UL. WIŚNIOWA 20/122<br>31-426 KRAKÓW   |  |
| ZESPÓŁ<br>PROJEKTOWY  | ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU<br><br>mgr inż. arch. kraj. Jakub Zemanek<br>CID/582/2021   |  |
| DATA  | KRAKÓW, SIERPIEŃ 2023   |  |

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| Spis treści .....  | 2  |
| Spis tabel .....   | 2  |
| Spis rysunków .....  | 2  |
| 1. Przedmiot opracowania .....                                     | 3  |
| 2. Podstawa opracowania .....                                      | 3  |
| 3. Cel i zakres opracowania .....                                  | 3  |
| 4. Lokalizacja .....   | 3  |
| 5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu .....           | 3  |
| 6. OPIS PROJEKTU .....   | 6  |
| 7. PROJEKTOWANE ROŚLINY .....                                      | 7  |
| 7.1. Oznaczenia doniczek i pojemników .....                        | 7  |
| 8. REALIZACJA PROJEKTU .....                                       | 8  |
| 8.1. Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia roślin .....        | 8  |
| 8.2. Sadzenie projektowanych krzewów i drzew .....                 | 8  |
| 8.3. Stabilizowanie drzew .....                                    | 9  |
| 8.4. Zabezpieczanie i ochrona drzew po posadzeniu .....            | 10 |
| 8.5. Ściółkowanie – wykończenie powierzchni pod nasadzeniami ..... | 10 |
| 8.6. Obrzeża rabat .....   | 11 |
| 9. MATERIAŁY .....   | 11 |
| 9.1. Ziemia .....  | 11 |
| 9.2. Rośliny .....   | 11 |
| 9.3. Kora .....  | 13 |
| 10. ZABEZPIECZENIE DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH .....           | 13 |
| 11. WYTYCZNE PIELĘGNACYJNE ROŚLINNOŚCI PROJEKTOWANEJ .....         | 14 |
| 11.1. Pielęgnacja krzewów i drzew .....                            | 14 |
| 11.2. Kontrola stanu roślin .....                                  | 14 |
| 12. UWAGI KOŃCOWE .....  | 14 |

## Spis tabel

- PZ.TAB.01 – TABELA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

## Spis rysunków

- K.3 – PROJEKT ZIELENI 1-500 |Skala 1:500
- K.4 – PROJEKT ZIELENI 1-200 |Skala 1:200

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zieleni dla inwestycji: „KONCEPCJA PROJEKTOWA BUDOWY OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM ORAZ BUDOWY NAWIERZCHNI NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI W RAMACH ZADANIA PN. "PARK TUCHOWSKI ZAMIAST DROGI" W RAMACH BUDŻETU OBYWATELSKIEGO DZIELNIC, na działce ewid. nr 234/15, obręb 0063, jedn. ew. Podgórze ”

## **2. Podstawa opracowania**

- Umowa oraz ustalenia z Inwestorem
- Wizja w terenie
- Aktualne normy i przepisy budowlane
- Mapa z zasobów Wydziału Geodezji
- Polityka Miasta Krakowa.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

## **3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wskazanie miejsc nowych nasadzeń, opis gatunków i parametrów roślin przeznaczonych do nasadzeń oraz przedstawienie wytycznych do realizacji projektu, w tym:

- przygotowania podłoża, sadzenia roślin
- opisu i specyfikacji niezbędnych materiałów
- pielęgnacji roślinności projektowanej

Projekt zieleni należy czytać wraz z pozostałymi opisami, rysunkami, tabelami a poszczególne projekty branżowe rozpatrywać łącznie.

W wypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości lub rozbieżności pomiędzy elementami składowymi Projektu należy przed przystąpieniem do prac skonsultować się z Generalnym Projektantem. Wszystkie roboty należy wykonać w zgodzie z wiedzą techniczną, polskimi normami, instrukcjami producentów, oraz sztuką budowlaną i ogrodową

## **4. Lokalizacja**

Przedmiot opracowania położony jest w Krakowie przy Tuchowskiej i obejmuje działkę ewidencyjną nr 234/15, obręb 0063, jedn. ew. Podgórze.

## **5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu**

Teren przeznaczony pod przedmiotową inwestycję to płaski obszar na działce ewid. nr 234/15, obręb 0063, jedn. ew. Podgórze. Teren jest w przybliżeniu prostokątem, wydłużonym południkowo. Dłuższe boki od zachodu i wschodu ograniczone są ogrodzeniem od terenów mieszkalnych z parkingami. Południowa granica to chodnik z kostki betonowej, natomiast północna granica opiera się na hałdach ziemi pozostawionej prawdopodobnie po budowie okolicznych bloków.



*Rysunek 1 - Ortofotomapa z zaznaczoną granicą opracowania*

Na terenie opracowania zlokalizowany jest chodnik z kostki betonowej przy północnej granicy działki.



*Rysunek 2 – Obszar inwestycji, widok z chodnika w kierunku południowo zachodnim*

Na terenie inwestycji brak jest zieleni wysokiej. Teren jest płaski, są niewielkie różnice (do 1m) pomiędzy częścią północną a południową działki. Większość obszaru to trawnik z przedęptami (widocznymi na ortofotomapie).





*Rysunek 3 - Teren opracowania, widok w kierunku północno-wschodnim*



*Rysunek 4 – Jeden z przedeptów na środku terenu opracowania*

## 6. OPIS PROJEKTU

W związku z realizacją zadania publicznego w ramach projektu budżetu obywatelskiego pn.: „KONCEPCJA PROJEKTOWA BUDOWY OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM ORAZ BUDOWY NAWIERZCHNI NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI W RAMACH ZADANIA PN. "PARK TUCHOWSKI ZAMIAST DROGI" W RAMACH BUDŻETU OBYWATELSKIEGO DZIELNIC, na działce ewid. nr 234/15, obręb 0063, jedn. ew. Podgórze” stworzono koncepcje zagospodarowania całego obszaru. Następnie wybrano kilka elementów zagospodarowania, które razem mogą tworzyć zaczątek przyszłego parku a jednocześnie mieszczą się w możliwym ramach finansowych budżetu obywatelskiego. Przewidziano jedną alejkę spacerową prowadzącą od narożnika południowo-zachodniego do narożnika północno-wschodniego wraz z małymi placykami z małą architekturą. Alejka otacza od południa i wschodu projektowaną wewnętrzną polanę przewidzianą na utworzenie równego, nowego trawnika z możliwością uprawiania sportu oraz rekreacji np. pod piknik.

Projekt zieleni zakłada nasadzenia 11 drzew wzdłuż projektowanej alejki oraz na obszarze polany z nowym trawnikiem. Proponowane drzewa są częścią całego założenia i docelowo mają otaczać projektowaną polanę z każdej strony a także być podsadzone wzdłuż wszystkich alejek. Zieleń niską w postaci rabat bylinowych z trawami i krzewami przewiduje się w miejscach gdzie będzie można ją podziwiać siedząc na ławkach czy spacerując alejką. Zieleń niska ma sztywne prostokątne ramy rabat natomiast same nasadzenia są w formie przeplatających się plam jednogatunkowych tworzących naturalistyczne wrażenie.

Projektowane drzewa nasadzone wzdłuż ciągów komunikacyjnych będą dawały cień, obniżają temperaturę, filtrują powietrze oraz izolują od hałasu i wpływają pozytywnie na nastrój. Przewidziano gatunki odporne na miejskie warunki, w tym na zanieczyszczenia i suszę. Projekt zakłada powtórzenia gatunków sadząc drzewa w formie szpalerów lub skupin. Zieleń niska to kilka gatunków bylin oraz jedna trawa ozdobna i jeden gatunek krzewu. Zwiewne trawy czy różnorodne byliny dodadzą lekkości a ich zmienność sezonowa urozmaici kompozycję ciesząc oko w różnych porach roku. Projektowana zielen niska i wysoka zwiększy bioróżnorodność terenu, poprawiając ekologiczny aspekt



*Rysunek 5 Ostnica i szalwie w nieregularnych plamach*

Projekt zieleni w skali 1-500 przedstawia cały obszar z dokładnym rozmieszczeniem drzew z podanymi gatunkami oraz zarys wszystkich rabat z zielenią niską. Projekt zieleni na rysunku w skali 1-200 przedstawia szczegółowe rozmieszczenie roślin wraz z oznaczeniem gatunku, ilością sztuk oraz powierzchnią grupy jednogatunkowej w ramach projektowanych rabat.

## 7. PROJEKTOWANE ROŚLINY

Szczegółowy spis projektowanych rośliny przedstawiony jest na rysunkach oraz w tabeli PZ.TAB-01-TABELA PROJEKTOWANYCH ROŚLIN.

### 7.1. Oznaczenia doniczek i pojemników

Projekt zieleni zakłada zastosowanie roślin w pojemnikach oraz doniczkach. W tabeli 1 – *Zestawienie roślin* użyto następujących skrótów dot. pojemników:

„P” - doniczka do 1,5 litra objętości, cyfra w przypadku kwadratowej doniczki określa długość boku, a przy okrągłej jej średnicę:

- **P9** – doniczka o wym. 9x9cm (okrągła o średnicy 9cm lub kwadratowa o boku 9cm);
- „C - pojemnik powyżej 1,5 litra objętości, cyfra określa objętość:
- **C2** – pojemnik o objętości 2 l
- **C10** – pojemnik o objętości 10 l.



## 8. REALIZACJA PROJEKTU

### 8.1. Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia roślin

- Teren przeznaczony pod nasadzenia bylinowe oraz krzewów projektowany jest w miejscu istniejącego trawnika. Przed przystąpieniem do prac należy zdjąć istniejącą darni wraz z gruntem na głębokość 5cm.
- Teren przeznaczony pod nasadzenia krzewów należy przed sadzeniem **oczyścić**. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy je poddać szczegółowej analizie i wymienić w przypadku wystąpienia znacznych zanieczyszczeń uniemożliwiających wzrost roślin. Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm, niepożądane materiały oraz inne odpady.
- Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod obsadzenia drzewami i krzewami powinna być **uprawiona na głębokość minimum 30 cm**. Do uprawy należy używać **ziemi urodzajnej** na bazie materiałów organicznych (należy ograniczyć użycie torfu, jako materiału organicznego, ze względu konieczność pozyskiwania go ze źródeł naturalnych, a także łatwe podleganie procesom mineralizacji w warunkach przesuszania, co jest bardzo prawdopodobne w przypadku terenów zieleni miejskiej, które nie są regularnie podlewane), dobrze przekompostowanej, o pH ok. 6,5 – 7.
- **Warstwa powierzchniowa** o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobnienie) i powinna być **wyrównana** zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie.
- Teren przeznaczony pod obsadzenia powinien być tak przygotowany (**zapewniony odpowiedni drenaż**), aby była pewność, że nie będzie na nim stagnowała woda.
- Wszystkie prace w pobliżu **istniejących drzew należy wykonać ręcznie**, aby nie uszkodzić ich korzeni.

### 8.2. Sadzenie projektowanych krzewów i drzew

Rośliny z uprawy **pojemnikowej** można sadzić przez **cały sezon wegetacyjny** (do momentu zamarznięcia gruntu). Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, najlepiej w chłodne, wilgotne dni. Nie należy sadzić w następujących warunkach: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stojąca woda w miejscach sadzenia, mocno zamarznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wiatry itp.

Przed posadzeniem roślin zakupionych w pojemnikach należy sprawdzić czy korzenie nie są **spiralnie zawinięte wokół bryły korzeniowej** – jeśli tak jest konieczne trzeba je **naciąć i rozluźnić**.

Rośliny należy sadzić **na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce**. Z tego też powodu bardzo istotne jest prawidłowe przygotowanie **dołu, szczególnie w przypadku drzew**. Na dnie dołu konieczne jest zapewnienie właściwego **zagęszczenia podłoża** – nie może ono nadmiernie osiąść pod wpływem ciężaru bryły korzeniowej lub pojemnika. W tym celu, na dnie głębszych dołów, zaleca się dodatkowo **uformowanie kopczyków** i posadzenie roślin płycej niż na to pozwala dół (podłoże, w którym roślina została posadzona, po pewnym czasie i tak osiadzie). Doły należy zapełniać **warstwami** zagęszczając je tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego.

Aby nawilżyć bryłę korzeniową oraz stopniowo zamulić wolne przestrzenie, należy starannie **podlać** wszystkie rośliny **natychmiast po posadzeniu**. **Mniejsze rośliny (byliny, trawy) przed sadzeniem należy zanurzyć w wodzie**.

Po umieszczeniu roślin w dołkach, korzenie **należy obsypać żyzną ziemią**, dokładnie udeптаć, uformować misę i podlać obficie wodą. Jeśli po podlaniu gleba osiadzie, należy ją uzupełnić, a następnie



wyściółkować powierzchnię wokół roślin. Złamane i uszkodzone pędy należy odciąć.

Należy systematycznie podlewać drzewa i krzewy **przez trzy lata**, w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę a także w okresach suszy, a w dalszych latach, po uzyskaniu samodzielności siedliskowej, według potrzeb. Podlewać należy jednorazowo większą ilością wody (tak, aby nasączyć głębsze warstwy gleby) w godzinach wczesno porannych lub wieczornych. Należy przyjąć średnio 10 litrów na każdy centymetr średnicy pnia jako dawkę wody dla jednego drzewa.

**Rośliny należy rozmieścić zgodnie z przedmiotowym Projektem zieleni.** Powinny być one usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku i opisie. Należy je rozmieścić równomiernie i dopasować kształtami tak, aby uzyskać efekt zamierzony w projekcie.

**Ponadto dla drzew, zaleca się:**

Wielkość dołu sadzeniowego powinna być **2-3 razy większa od średnicy bryły korzeniowej**, a jego głębokość równa wysokości bryły korzeniowej.

**Ściany** dołu powinny zostać **ponacinane** oraz **spulchnione** – jest to zabieg szczególnie istotny, jeśli podłoże jest nadmiernie zagęszczone.

Kontenery i elementy opakowania należy **usunąć** przed sadzeniem. Jeśli bryła korzeniowa jest zabezpieczona jutą i koszem drucianym, po odpowiednim ulokowaniu drzewa, należy najpierw usunąć druty do wysokości 1/3 bryły korzeniowej oraz rozwiązać węzeł z juty. Nie powinno się usuwać osłon z juty oraz drucianych siatek, ponieważ może to doprowadzić do rozpadnięcia się bryły korzeniowej.

Złamane lub **uszkodzone korzenie należy uciąć**. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 25mm, ranę należy zabezpieczyć fungicydem.

Należy używać **ziemi urodzajnej**, na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanej, o pH około 6,5-7.

### 8.3. Stabilizowanie drzew

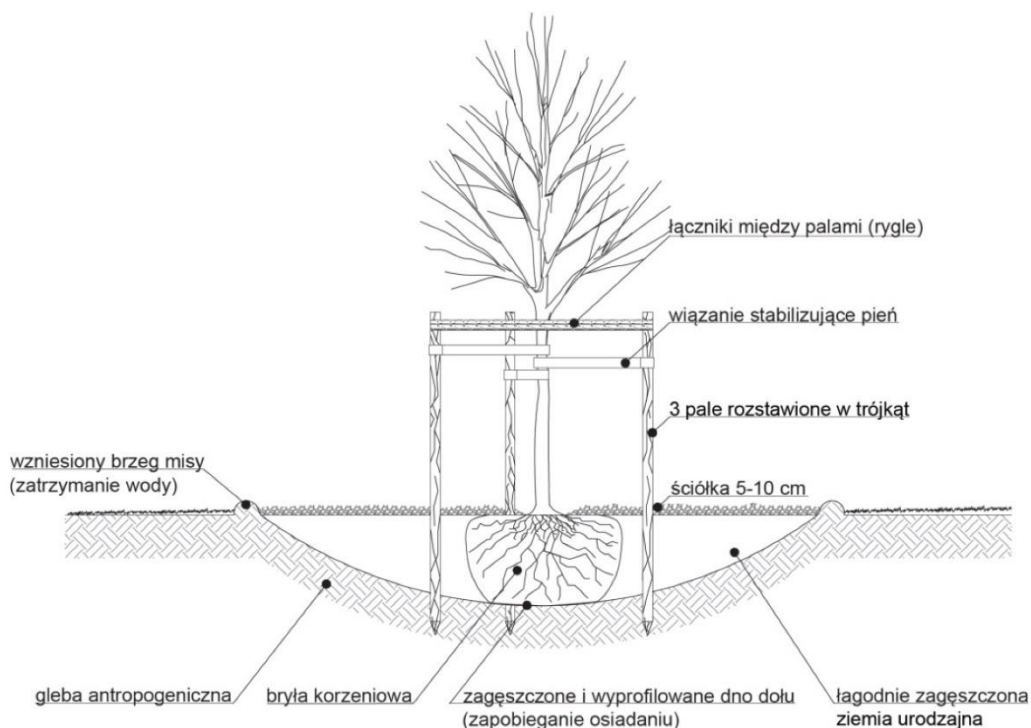
Sadzone drzewa należy stabilizować w podłożu. Drzewo posadowione na odpowiednim poziomie należy ustabilizować wg zaleceń projektanta. W przedmiotowym projekcie, drzewa należy ustabilizować **metodą palikową**. Jeśli w danym miejscu nie będzie możliwości stabilizacji palami, należy zastosować metodę odciągów lub stabilizację bryły korzeniowej gotowymi systemami poprzez kotwy.

**Stabilizacja przy palach :**

- Pale jako podpory do stabilizowania drzew zaleca się stosować w ilości 3szt. na jedno drzewo. Należy wykorzystywać pale okorowane, wygładzone i zaimpregnowane (wg wymogów inwestora), o długości dostosowanej do sadzonego materiału.
- Pale wokół sadzonego drzewa należy rozmieszczać w takiej odległości, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej i korzeni. Miejsce usytuowania pali i ich odległość od pnia powinny wynikać z rozmiarów bryły korzeniowej / systemu korzeniowego.
- Pale powinny być mocno i stabilnie osadzone w dnie dołu sadzeniowego tak, aby po jego zasypaniu były zagłębione w podłożu od ok. 1/4 długości.
- Długość pali powinna być dostosowana do całkowitej wysokości sadzonego materiału szkółkarskiego – górne końce podpór powinny kończyć się maksymalnie na poziomie nasady korony drzewa - nie mogą dotykać pnia ani dolnych partii korony.
- Pale stabilizujące należy ustawiać pionowo i symetrycznie względem drzewa (np. 3 szt. – rzut trójkąta równobocznego, 4 szt. – rzut kwadratu). W celu usztywnienia podpór zaleca się łączyć je na szczycie i u podstawy za pomocą listew (rygli)
- Jako wiązania należy wykorzystywać taśmy. Wiązania powinno się umieszczać na ok. 2/3 wysokości pnia (licząc od jego podstawy) i mocować je w taki sposób, aby nie uszkadzały kory; w przypadku drzew wysokich zaleca się stosować wiązanie podwójne – jedno w połowie wysokości pnia, drugie możliwie jak

najwyżej. Wiązania muszą być zaciśnięte na tyle mocno, aby nie przesuwają się swobodnie po pniu i uniemożliwiać przechylanie się drzewa.

- Zastosowanie pali jest formą zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, które można łączyć dodatkowo z owiniętymi na poziomie nasady pnia siatkami ochronnymi.
- W zależności od uwarunkowań miejsca, należy za każdym razem rozważyć takie rozmieszczenie pali wokół drzewa, aby zapewniały one jak najlepsze ocienienie pnia z kierunku południowego, co stanowi – zwłaszcza na przedwiosniu – dodatkową ochronę przed nadmierną insolacją (pęknięcie pnia, zgorzele i in.).
- Pale należy usuwać po okresie ok. 2-4 lat.



#### 8.4. Zabezpieczanie i ochrona drzew po posadzeniu

Pnie nowych drzew – zwłaszcza w strefie odziomkowej – należy **zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi**, szczególnie w pierwszym okresie po posadzeniu poprzez:

**osłony strefy odziomkowej pnia** w postaci elastycznych tub z tworzyw sztucznych lub ażurowych kołnierzy zabezpieczające pnie drzew od podstawy do wysokości około 0,5 m. Należy je utrzymywać tymczasowo – co najmniej przez kilka lat do czasu, aż drzewa nie wykształcą dostatecznie grubej korowiny – mniej wrażliwej na otarcia i uderzenia;

**osłony pni** np. taśmy jutowe, które powinny być stosowane tymczasowo w celu dodatkowej ochrony młodych drzew przed uszkodzeniami wywoływanymi przez ekstremalne warunki pogodowe (np. wiosenne przymrozki lub silnie operujące słońce podczas lata);

**Uwaga!** Drzewa młode, które już w pierwszych latach po posadzeniu zostały **uszkodzone mechanicznie w strefie odziomkowej** o łącznej szerokości przekraczającej  $\frac{1}{3}$  obwodu pnia (np. w postaci zmiażdżonych lub oderwanych fragmentów kory i łyka z odsłonięciem drewna bielastego przewodzącego wodę) – **kwalifikują się do wymiany (!)**.

#### 8.5. Ściółkowanie – wykończenie powierzchni pod nasadzeniami

W projekcie przewidziano wykończenie terenu poprzez ściółkowanie całego obszaru przy wszystkich typach nasadzeń roślinności niskiej oraz wysokiej. Ściółkę należy rozkładać zaraz po sadzeniu roślin, a

następnie pozostawić na kilka kolejnych lat, aż do czasu, gdy rośliny ustabilizują się na nowym miejscu lub osiągną większe rozmiary

Ściółkując teren wokół roślin należy:

- zapewnić odpowiednią grubość warstwy – średnio ok. 5 cm
- pozostawić niewielki odstęp ok. 5-10 cm od podstawy pnia drzewa lub miejsca wyrastania pędów krzewu, żeby nie dopuścić do ich ewentualnego gnicia wskutek kontaktu z mokrym materiałem ściółkującym;
- **poziom ściółki powinien zapobiegać jej niekontrolowanemu przesypywaniu się na inne powierzchnie – trawniki, nawierzchnie utwardzone (zwykle poprzez właściwy poziom nasadzeń i ograniczenie terenów nasadzeń poprzez obrzeża)**
- rozłożyć ściółkę na całej powierzchni rabat zaznaczonych na rysunku projektu

**W projekcie materiałem ściółkującym jest kora rozdrobniona drzew iglastych, pod korą zaprojektowano rozłożenie agrowłókniny.**

#### **8.6. Obrzeża rabat**

W projekcie zieleni zastosowano obrzeże, wykorzystane do oddzielenia powierzchni rabat bylinowych od trawnika. Obrzeże z drewna modrzewiowego impregnowanego ciśnieniowo, o przekroju 2,4x14cm, krawędzie sfazowane promieniem 4mm, przytwierdzone do gruntu profilem stalowym.

### **9. MATERIAŁY**

#### **9.1. Ziemia**

Ziemia używana do wymiany lub uzupełniania podczas nasadzeń powinna być wolna od szkodników i patogenów, chwastów wieloletnich i ich korzeni, kamieni, brył skały macierzystej oraz wszelkich obcych elementów. Podłoże powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii.

Standardowa ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002 mm- zawartość 12-18%,
- frakcja pylasta - wielkość 0.002-0.05 mm- zawartość 20-30%,
- frakcja piaszczysta - wielkość 0.05-2 mm- zawartość 45-70%,
- frakcja żwirowa i kamienista - zawartość poniżej 5%.
- Najkorzystniejszy skład objętościowy ziemi urodzajnej:
- 45% twardych cząstek,
- 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,
- 25% wolnych przestrzeni dla powietrza.

Parametry fizyczne i chemiczne, jakimi powinna się charakteryzować ziemia urodzajna:

- ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m<sup>3</sup>,
- zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
- odczyn obojętny,
- zawartość minerałów – N 25-50 mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100 g gleby.

#### **9.2. Rośliny**

Wszystkie rośliny powinny być sadzone zgodnie z projektem. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę,

wielkość, stan zaawansowania w rozwoju. Rośliny powinny być żywotne, dobrze ukorzenione i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie wybrane rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Materiał szkółkarski przeznaczony do nasadzeń musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Bryła korzeniowa powinna być dobrze rozwinięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Rośliny powinny mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny należy dobrze nawodnić. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu. Rośliny w kontenerach przed posadzeniem powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Rośliny stosowane w terenach zieleni muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin.

**Ponadto projektowane drzewa powinny spełniać następujące wymagania:**

- Wysokość pnia w chwili sadzenia min. 2,20 m.
- Wielkość bryły korzeniowej proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa lub obwodu na wysokości 1,00 m nad szyjką korzeniową (dot. również roślin kontenerowanych). Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta korzeniami. Niedopuszczalne są drzewa z obciętymi korzeniami o średnicy większej niż 3 cm.
- Korona nie może mieć więcej niż jeden pęd główny. Wyjątkiem są odmiany rosnące naturalnie w sposób wielopięny. W obu przypadkach niedopuszczalne jest aby którykolwiek z przewodników był uszkodzony. Należy usunąć pędy boczne, które zbyt silnie konkurują z przewodnikiem, a w razie konieczności należy przywiązać przewodnik do tyczki bambusowej. Wyprowadzanie przewodnika w taki sposób powinno trwać 3 lata. Pęd główny musi tworzyć bezpośrednią kontynuację pnia.

**Krzewy**

- Krzewy produkowane w pojemnikach powinny mieć silnie rozrośniętą bryłę korzeniową, korzenie równomiernie rozłożone w pojemniku, widoczne po zewnętrznej stronie bryły. Nie mogą być zbyt zbite (sfilcowane), pojemnik zaś musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny, min. pojemnik C2 lub zgodny z wytycznymi projektowymi.
- Krzewy form naturalnych (rozkrzewione), powinny posiadać min. 3-5 pędów z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Mniej pędów dopuszcza się jedynie dla słabo krzewiących się taksonów, takich jak np. dereń jadalny, oliwnik wąskolistny, rokitnik pospolity, tamaryszek, bez czarny.
- Do nasadzeń dopuszcza się rośliny o odpowiedniej długości pędów (chyba, że projekt inaczej przewiduje):
  - dla krzewów wysokich ( $\geq 1,5\text{m}$ ) wys. min. 60cm
  - dla krzewów niskich ( $\leq 1,5\text{m}$ ) wys. min. 40cm.
- Krzewy zimozielone muszą posiadać dobrze wykształconą, zwartą bryłę korzeniową.
- W przypadku różaneczników i azalii do nasadzeń dopuszcza się rośliny symetrycznie rozkrzewione, z 4-5 silnymi pędami oraz zawiązanymi pąkami kwiatowymi. Należy także losowo przeglądać rejon szyjki korzeniowej, pod kątem obecności larw opuchlaków.

**Wady niedopuszczalne krzewów, bylin, traw:**

- Niezgodność z wymogami zamówienia.



- Uszkodzenia mechaniczne roślin.
- Ślady żerowania szkodników.
- Oznaki chorobowe.
- Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła).
- Brak odpowiedniej ilości rozgałęzień.
- Korzenie spiralne.
- Objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.

### **9.3. Kora**

Do wykończenia powierzchni terenu pod projektowane krzewy i drzewa należy użyć kory. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych. Kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Kora 10-50mm.

## **10. ZABEZPIECZENIE DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do dopilnowania, aby wykonawca robót odpowiednio zabezpieczył istniejące na nieruchomości drzewa i krzewy przeznaczone do zachowania w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami.

Podczas realizacji przedmiotowego projektu, należy objąć ochroną drzewa, które mogą być narażone na niebezpieczeństwo, w tym celu zaleca się:

- zabezpieczyć pnie za pomocą ogrodzeń (dla drzew dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi korony);
- zabezpieczyć pnie za pomocą osłon wykonywanych w formie odeskowania lub z maty słomianej lub juty (obejmują one całą powierzchnię pnia do wysokości nie mniej niż 150 cm; dolna część desek powinna opierać się o podłoże; deski powinny ściśle przylegać do pnia; oszalowanie należy opasać drutem co 40-60 cm (min. 3 razy));
- Aby zabezpieczyć system korzeniowy drzew, prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym);
- Nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2m od pni drzew;
- Nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa;
- Przy głębokich wykopach zaleca się wykonać ekrany chroniące korzenie drzew;
- Podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesuszaniem (matami lub folią);
- Jeśli zajdzie konieczność, ograniczanie korzeni należy wykonać wyłącznie ostrą siekierą lub piłą - niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych;
- Nie należy zmieniać poziomu gruntu w odległości rzutu korony +1m - w przypadku konieczności zmiany poziomu gruntu należy wykonać systemy napowietrzające i nawadniające;
- W żadnym wypadku nie można składować na powierzchni wyznaczonej rzutem korony materiałów chemicznych i budowlanych, wylewać środków trujących w obrębie drzew;
- Nie wolno palić ognisk pod drzewami;
- Nie wolno parkować oraz poruszać się ciężkim sprzętem budowlanym pomiędzy drzewami.

## 11. WYTTCZNE PIELĘGNACYJNE ROŚLINNOŚCI PROJEKTOWANEJ

### 11.1. Pielęgnacja krzewów i drzew

Pielęgnacja w pierwszych latach po posadzeniu polega na:

- poprawieniu uformowania mis wokół drzew i krzewów;
- uzupełnieniu ściółki ;
- wykonaniu w razie konieczności cięć pielęgnacyjnych i formujących;
- wykonaniu w razie konieczności cięć sanitarnych;
- pieleniu;
- podlewaniu w czasie długo trwającej suszy
- nawożeniu w razie potrzeby

### 11.2. Kontrola stanu roślin

Ważnym elementem pielęgnacji drzew i krzewów jest **stała kontrola ich stanu** w zakresie struktury oraz zdrowotności. Utrzymanie rośliny w dobrym stanie zdrowotnym wpływa decydująco na wzrost jej odporności, co jest najskuteczniejszą metodą walki z chorobami i szkodnikami. Najważniejsza jest **profilaktyka w pierwszym okresie po sadzeniu roślin** – natychmiastowe usuwanie skutków zaniedbania (np. brak podlewania) przeciwdziałająca zamieraniu roślin, co ogranicza straty w nasadzeniach. Kontrola starszych roślin, zwłaszcza drzew, eliminuje zagrożenia typu: odłamywanie się uschniętych konarów; rozprzestrzenianie się czynników chorobotwórczych. Systematycznie należy obserwować całe rośliny oraz panujące warunki siedliskowe.

## 12. UWAGI KOŃCOWE

- W wypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości lub rozbieżności pomiędzy elementami składowymi Projektu należy przed przystąpieniem do prac skonsultować się z Generalnym Projektantem.
- Wszystkie roboty należy wykonać w zgodzie z wiedzą techniczną, polskimi normami, instrukcjami producentów, oraz sztuką budowlaną i ogrodową
- Rysunki architektoniczne czytać razem z rysunkami branżowymi, poszczególne projekty branżowe rozpatrywać łącznie.
- Projektant zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian i uzupełnień projektowych, budowlanych i technologicznych na etapie budowy.

Opracował:  
Mgr inż. arch. kraj. Jakub Zemanek  
Nr legitymacji: CID/582/2021